

28

PATENT



Customer No.31561  
Docket No.: 10986-US-PA

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of

Applicant : Titan Wu et al.  
Application No. : 10/604,545  
Filed : July 30, 2003  
For : COOLING SYSTEM  
Examiner :

---

COMMISSIONER FOR PATENTS  
2011 South Clark Place  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington VA 22202

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.:92205393,  
filed on:2003/04/07.

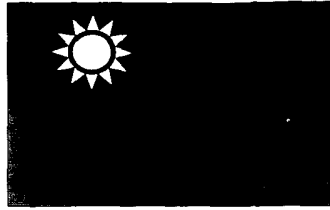
A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,  
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: Sept 1, 2003

By: Belinda Lee  
Belinda Lee  
Registration No.: 46,863

**Please send future correspondence to:**  
**7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,**  
**Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.**  
**Tel: 886-2-2369 2800**  
**Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 04 月 07 日  
Application Date

申請案號：092205393  
Application No.

申請人：麗臺科技股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 7 月 29 日  
Issue Date

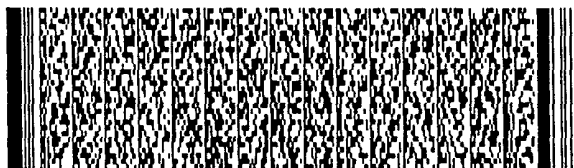
發文字號：09220765610  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	散熱系統
	英 文	COOLING SYSTEM
二、 創作人 (共3人)	姓 名 (中文)	1. 吳慶賢
	姓 名 (英文)	1. Titan Wu
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣中和市員山路359巷4號4樓
	住居所 (英 文)	1. 4F1., No. 4, Lane 359, Yuanshan Rd., Junghe City, Taipei, Taiwan 235, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 麗臺科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Leadtek Research Inc.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣中和市建一路166號18樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 18F., No. 166, Chien-Yi Rd., Chung-Ho, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 盧崑山
	代表人 (英文)	1. Kun-Shan Lu



10986twf.ptd

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、 創作人 (共3人)	姓 名 (中文)	2. 鄧文忠
	姓 名 (英文)	2. Ted Teng
	國 籍 (中英文)	2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	2. 台北縣板橋市自強新村24-1號5樓
	住居所 (英 文)	2. 5Fl., No. 24-1, Tzchiang Shintsuen, Banchiau City, Taipei, Taiwan 220, R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、 創作人 (共3人)	姓 名 (中 文)	3. 陳名瑞
	姓 名 (英 文)	3. Daniel M. R. Chen
	國 籍 (中 英 文)	3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	3. 台北縣板橋市沙崙街47號9樓之3
	住居所 (英 文)	3. 9F1.-3, No. 47, Shaluen St., Banchiau City, Taipei, Taiwan 220, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中 文)	
	代表人 (英 文)	

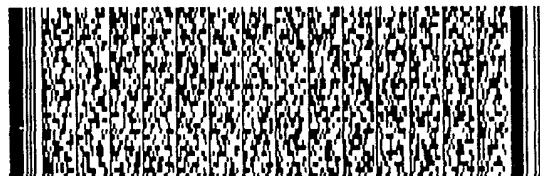
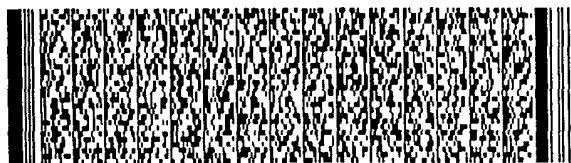


#### 四、中文創作摘要 (創作名稱：散熱系統)

一種散熱系統，適用於一介面卡，此散熱系統主要是利用一導熱外殼來包覆介面卡（例如顯示卡）之電路載板及其上的多個電子元件（例如繪圖晶片、記憶體晶片及其他元件），並在導熱外殼之上加入雙風扇的設計，提供冷卻氣流於導熱外殼與電路載板之間所共同形成的容納空間，用以迅速地移除這些電子元件於運作時所產生的熱能。此外，此散熱系統更可藉由加裝一鰭片式散熱器於電子元件與導熱外殼之間，用以提供較佳之散熱效能至這些熱能產生效率過高之電子元件（例如繪圖晶片及記憶體晶片等），而迅速地移除這些電子元件於運作時所產生的熱能。

#### 陸、英文創作摘要 (創作名稱：COOLING SYSTEM)

A cooling system is suited for an interface card. The cooling system comprises a thermal conductive housing wrapped up a carrier of the interface card and electronic units thereon. Dual fans are set up on the housing to provide airflow into and out of a space formed by the housing and the carrier such that the heat generated by the operating units could be removed rapidly. Beside, a heat sink is deposited between the housing and the carrier to provide better cooling performance such that the heat



四、中文創作摘要 (創作名稱：散熱系統)

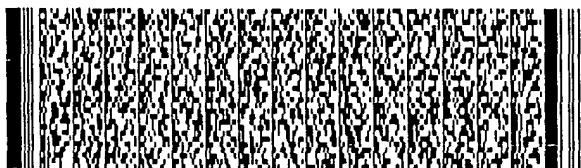
伍、(一)、本案代表圖為：第 1 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 : 介面卡	20 : 電路板
22 : 電路載板	22a : 正面
22c : 插腳部分	24 : 電子元件
30 : 連接介面	32 : 連接埠
110 : 導熱外殼	112 : 頂蓋
112a : 進氣口	112b : 排氣口
112c : 進氣導引部	112d : 排氣導引部
114 : 底板	120 : 進氣風扇
130 : 排氣風扇	140 : 鰭片式散熱器
142 : 散熱底板	144 : 散熱鰭片

陸、英文創作摘要 (創作名稱：COOLING SYSTEM)

sink transfers the heat generated form the units to the housing rapidly.



四、中文創作摘要 (創作名稱：散熱系統)

150：導熱緩衝層

陸、英文創作摘要 (創作名稱：COOLING SYSTEM)





一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用  
第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



## 五、創作說明 (1)

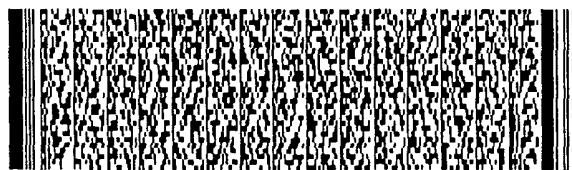
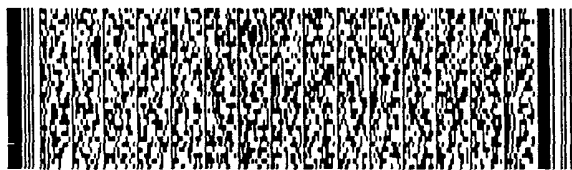
### 【 新 型 所 屬 之 技 術 領 域 】

本創作是有關於一種散熱系統，且特別是有關於一種適用於介面卡之散熱系統。

### 【 先 前 技 術 】

隨著電子科技的突飛猛進，對電腦的功能與操作速度之需求日益提升，電腦在應用上能夠提供的功能越多時，相對的所需要的電子元件數量也會隨之增加，電腦元件數量的增加與元件的運作速度提升均會使得電腦機殼之內部產生高熱。然而，大多數之電腦機殼或是電子元件上並沒有良好的通風裝置，故在電腦主機之長時間運作以後，如此將造成電腦機殼之內部空間的溫度不斷地升高。並且，當電腦機殼之內部空間的溫度過高時，如此將導致正在運作中之電子元件發生暫時性或永久性的失效。此外，就顯示卡 (Graphic Card) 而言，隨著繪圖晶片 (即繪圖處理單元) 之運作速度的不斷地提高，繪圖晶片及記憶體晶片於運作時所產生的熱能亦將明顯提高。

為了有效地移除顯示卡之繪圖晶片及記憶體晶片於運作時所產生的熱能，用以降低繪圖晶片及記憶體晶片於運作時之溫度，目前常見之顯示卡大多利用散熱系統 (或冷卻系統) 來降低繪圖晶片及記憶體晶片的溫度，使得繪圖晶片及記憶體晶片之溫度能夠維持在正常的工運作溫度範圍之內，用以預防繪圖晶片或記憶體晶片發生暫時性或永久性的失效。

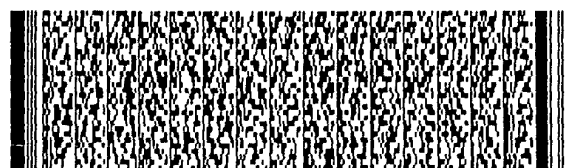


## 五、創作說明 (2)

就顯示卡所應用之散熱系統而言，目前較為常見之散熱系統包括被動式散熱系統及主動式散熱系統。首先，被動式散熱系統乃是利用熱傳導的原理，利用導熱性較佳之金屬或合金來製作散熱器 (heat sink)，其包括一散熱底板及多個散熱鰭片 (fin)，其中散熱鰭片係連接至散熱底板上。因此，散熱底板係可受到扣具之定位作用而接觸繪圖晶片之表面，使得繪圖晶片於運作時所產生的熱能將可經由散熱底板，而傳導至散熱底板及這些散熱鰭片之表面，最後將熱能散逸至外界之大氣環境。

此外，為了提升被動式散熱系統之散熱效能，主動式散熱系統除了利用熱傳導的原理來移除繪圖晶片於運作時所產生的熱能以外，更加入一風扇於散熱器之上方或旁側，並利用風扇所提供之主動氣流，來搭配散熱器之這些散熱鰭片所構成的氣流通道，使得風扇所提供之主動氣流能夠快速地流過這些散熱鰭片之表面，因而提升散熱系統之散熱效能。值得注意的是，由於目前大部分之繪圖晶片於高速運作時所產生的溫度無法經由被動式散熱系統來加以降低，所以目前之顯示卡大多會加裝一主動式散熱系統於繪圖晶片上，用以確保顯示卡能夠長時間地正常運作。

然而，就習知之顯示卡而言，由於顯示卡之運作頻率不斷地提高，使得顯示卡之熱源將不僅限於繪圖晶片及記憶體晶片，顯示卡之其他電子元件（例如電容或電



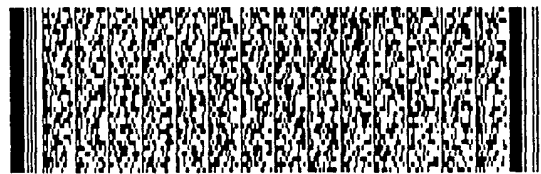
### 五、創作說明 (3)

感等)於運作時亦會產生熱能。因此,習知之顯示卡所使用的主動式散熱系統僅能降低繪圖晶片及記憶體晶片於運作時所產生的熱能,而無法兼顧到其他會發熱的電子元件。並且,對於運算速度較高之顯示卡來說,習知之主動式散熱系統將無法滿足顯示卡對於散熱效能的要求。

#### 【 新 型 內 容 】

有鑑於此,本創作之目的就是在提供一種散熱系統,適用於一介面卡,用以有效地移除介面卡之大部分電子元件於運作時所產生的熱能,故可有效地維持這些電子元件之溫度在其正常的工作溫度範圍之內,進而大幅地提升介面卡之電性效能。

為達本創作之上述目的,本創作提出一種散熱系統,適用於一介面卡,其中介面卡具有一電路板及一連接介面,而此電路板更具有一電路載板,且此連接介面係連接至此電路載板之一側緣,而此電路載板更具有一正面、對應之一背面及一插腳部分,且此插腳部分係位於此電路載板之側緣,此散熱系統包括:一導熱外殼,包覆至少局部之上述電路載板,但暴露出上述電路載板之一插腳部分,且導熱外殼係與上述電路載板之正面構成一容納空間,而此導熱外殼更具有進氣口及一排氣口,且進氣口及排氣口均連通於上述之進氣口;以及一排氣風扇,配設於上述導熱外殼之排氣口。



#### 五、創作說明 (4)

依照本創作的較佳實施例所述，上述之進氣口及該排氣口均位於電路載板之正面的上方。

依照本創作的較佳實施例所述，上述之導熱外殼更包括一進氣導引部及一排氣導引部，而進氣導引部係配設於導熱外殼之進氣口上，且排氣導引部係配設於導熱外殼之排氣口上，並且進氣導引部之導流方向與排氣導引部之導流方向形成一小於180度之夾角。

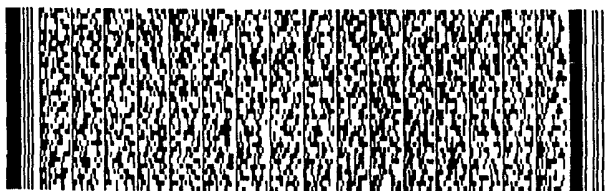
依照本創作的較佳實施例所述，上述之散熱系統更包括一鰭片式散熱器，且電路板更具有至少一電子元件，其配設於電路載板之正面，而鰭片式散熱器係配置於電子元件及導熱外殼之間，並接觸該電子元件之表面及導熱外殼之內面。

依照本創作的較佳實施例所述，上述之散熱系統更包括一導熱緩衝層，其配置於導熱外殼及鰭片式散熱器之間。

依照本創作的較佳實施例所述，上述之進氣口及排氣口均位於電路載板之正面的上方，且進氣口及排氣口係對應位於鰭片式散熱器之兩側。

依照本創作的較佳實施例所述，上述之導熱外殼包括：一頂蓋，罩覆電路載板之正面；以及一底板，罩覆電路載板之背面，且底板之至少一側緣係對應連接至頂蓋之一側緣。

依照本創作的較佳實施例所述，上述之底板之側緣係可拆卸式連接至頂蓋之側緣。



## 五、創作說明 (5)

依照本創作的較佳實施例所述，上述之頂蓋之側緣具有一扣鉤，且底板之側緣具有一鉤槽，而扣鉤係對應嵌入至鉤槽之內。

依照本創作的較佳實施例所述，上述之頂蓋之側緣具有一鉤槽，且底板之該側緣具有一扣鉤，而扣鉤係對應嵌入至鉤槽之內。

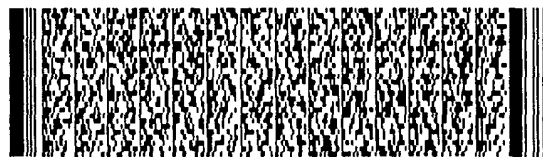
依照本創作的較佳實施例所述，上述之底板之側緣具有一嵌槽，而電路載板之一側緣係對應嵌入至嵌槽之內。

基於上述，本創作之散熱系統乃是利用一導熱外殼來包覆介面卡之電路載板及其上的多個電子元件，並在導熱外殼之上加入雙風扇的設計，提供冷卻氣流於導熱外殼與電路載板之間所共同形成的容納空間，用以迅速地移除這些電子元件於運作時所產生的熱能。此外，本創作之散熱系統更可藉由加裝一鰭片式散熱器於電子元件與導熱外殼之間，用以提供較佳之散熱效能至這些熱能產生效率過高之電子元件，而迅速地移除這些電子元件於運作時所產生的熱能。

為讓本創作之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

### 【實施方式】

第1圖繪示依照本創作之較佳實施例的一種散熱系統，其應用於一介面卡的爆炸圖，而第2圖繪示本創作之

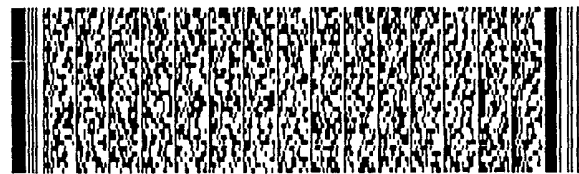
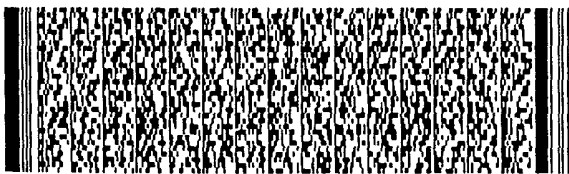


## 五、創作說明 (6)

較佳實施例的一種散熱系統，其應用於一介面卡的剖面示意圖。

請同時參考第1、2圖，散熱系統100係適用於一介面卡，例如一顯示卡，其中介面卡10具有一電路板20及一連接介面30，而連接介面30係連接至電路板20之一側緣。此外，電路板20更具有一電路載板22及多個電子元件24（僅繪示其三），而這些電子元件24（例如邏輯運算晶片、記憶體晶片或其他元件）係可以表面鉗接（SMT）或引腳插接（PTH）的方式，而組裝至電路載板22之正面22a。另外，電路載板22更具有一插腳部分22c，其位於電路載板22之側緣。因此，介面卡10將可經由電路板20之插腳部分22c來電性連接電腦系統之主機板（mother board）上的連接插槽（socket）（未繪示），並可經由連接介面30之多個連接埠32，來插接外界之訊號連接器（connector），用以電性連接外界之電子裝置，例如一螢幕。

本創作之較佳實施例的散熱系統100主要包括一導熱外殼110、進氣風扇120及排氣風扇130。導熱機殼110係可由一頂蓋112及一底板114所組成，其中頂蓋112係對應罩覆電路載板22之正面22a，而底板係對應罩覆電路載板22之背面22b，且底板114之兩相對側緣係例如以螺鎖或扣接等可拆卸的方式，而連接至頂蓋112之兩相對側緣。因此，組裝之後的導熱外殼110將可對應包覆介面卡10之絕大部分的電路板22，且包覆這些位於電路載板22上的



##### 五、創作說明 (7)

電子元件24，但暴露出電路載板22之插腳部分22c。並且，導熱外殼110係與電路載板22之正面22a共同構成一容納空間S，且導熱外殼110之頂蓋112更具有一進氣口112a及一排氣口112b，並且進氣口112a及排氣口112b均連通於此容納空間S。其中，進氣口112a及排氣口112b均設計位於電路載板22之正面22a的上方。

承上所述，進氣風扇120係配設於導熱外殼110之進氣口112a的位置，而排氣風扇130係配設於該導熱外殼110之該排氣口112b。如此一來，進氣風扇120所提供之主動氣流將輸入容納空間S之內，且沿著流動方向F作流動之主動氣流在吸收電子元件24所產生的熱能而升溫之後，最後在排氣風扇130的驅動之下，升溫後之氣流將排出至容納空間S以外。因此，當介面卡10之電子元件24於運作時所產生的熱能將可迅速地經由氣流，而散逸至導熱外殼110之容納空間S之外。

然而，為了有效地預防經由排氣口112b所排出之溫度較高的氣流，在進氣風扇120的驅動之下，再度經由進氣口112a而逆流回到容納空間S之內。因此，在本創作之較佳實施例中，導熱外殼110之頂蓋112更可包括一進氣導引部112c及一排氣導引部112d，其中進氣導引部112c係配設於導熱外殼110之頂蓋112的進氣口112a上，而排氣導引部112d係配設於導熱外殼110之頂蓋112的排氣口112b上，並且進氣導引部112c之導流方向與排氣導引部112d之導流方向形成一小於180度的夾角。因此，從進氣



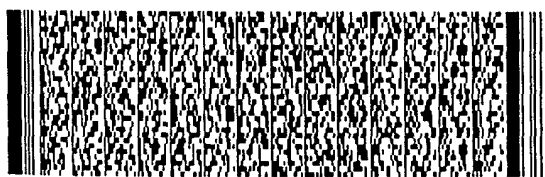


## 五、創作說明 (8)

口112a所進入之氣流將盡可能地不會與排氣口112b所排出之氣流相重疊，用以提升散熱系統100之熱對流方面的散熱效能。

當介面卡30係為一顯示卡時，其電子元件24之種類必然有繪圖晶片及記憶體晶片等，針對這些具有較高之發熱效能之電子元件24，在本創作之較佳實施例中，散熱系統100更包括一鰭片式散熱器140，其係由散熱底板142及多個散熱鰭片144所構成，其中這些散熱鰭片係連接至散熱底板142之表面，故可將此鰭片式散熱器140配置於至少一個電子元件24及導熱外殼110之頂蓋112之間，且鰭片式散熱器140係經由其散熱底板142，而直接接觸該電子元件24之表面，而鰭片式散熱器140更經由其散熱鰭片144，而直接接觸導熱外殼110之頂蓋112的內面。

散熱系統100更包括一導熱緩衝層150，其配置於導熱外殼110之頂蓋112的內面及鰭片式散熱器140之這些散熱鰭片144之間，使得鰭片式散熱器140係間接地經由此導熱緩衝層150，而接觸導熱外殼110之頂蓋112的內面。因此，電子元件24所產生的熱能至少有兩個途徑可以散逸至外界，其一為電子元件24所產生的熱能係由經由散熱鰭片144之表面所流經的氣流所加以移除；其二為電子元件24所產生的熱能係以熱傳導的方式，依序經由這些散熱鰭片142及導熱緩衝層150，而到達導熱外殼110之頂蓋112，再經由電腦機殼之散熱系統（未繪示），以熱對流

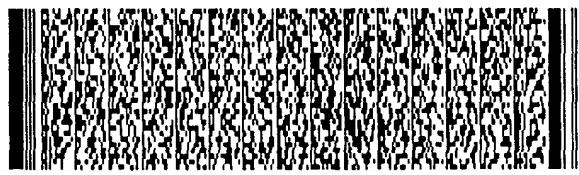
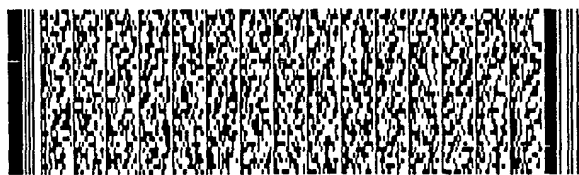


#### 五、創作說明 (9)

的方式加以移除。

為了讓流動於進氣口112a與排氣口112b之間的氣流能夠沿著流動方向F，而流經鰭片式散熱器140之這些散熱鰭片144所構成的多個氣流通道。因此，在本創作之較佳實施例中，可對應上述之這些氣流通道，而將進氣口112a及排氣口112b之位置設計位於鰭片式散熱器140之相對於這些氣流通道的兩側，使得氣流能夠流經鰭片式散熱器之這些氣流通道，用以提升散熱系統100之熱對流方面的散熱效能。

接著，請參考第3A～3C圖，其繪示第1圖之頂蓋與底板之組裝流程的剖面圖。首先，如第3A圖所示，頂蓋112之側緣具有一扣鉤112e，如第1圖之A部分所示，且底板114之側緣則對應上述之扣鉤112e而具有一鉤槽114a，如第1圖之B部分所示。接著，如第3B圖所示，由於鉤槽114a之剖面輪廓呈梯形設計，使得剖面輪廓呈矩形之扣鉤112e將可傾斜地嵌入鉤槽114a之中。最後，如第3C圖所示，順時針旋轉頂蓋112（或逆時針旋轉底板114），使得扣鉤112e能夠穩固地嵌合至鉤槽，且扣鉤112e與鉤槽114a之間的接觸面積能夠最大化，如此將有助於頂蓋112之熱能能夠經由扣鉤112e與鉤槽114a之間的接觸，而傳導至底板114之表面。值得注意的是，在本創作之較佳實施例中，並不侷限於扣鉤112e在頂蓋112及鉤槽114a在底板114的設計，亦可應用於扣鉤112e在底板114及鉤槽114a在頂蓋112的設計，於此不再多作贅述。



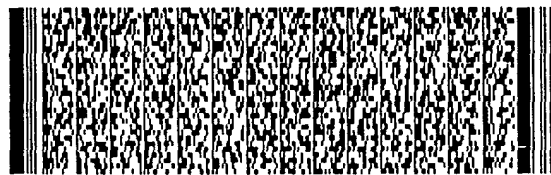
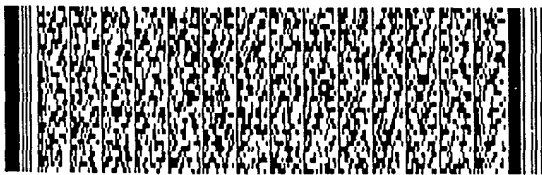
## 五、創作說明 (10)

請再參考第3A圖，為了固定電路載板22其相對於底板114之位置，或是固定底板114其相對於電路載板22之位置，底板114之側緣更形成有一狹長之嵌槽114b，使得電路載板22之側緣能夠對應嵌入此嵌槽114b。

綜上所述，本創作之散熱系統乃是利用一導熱外殼來包覆介面卡（例如顯示卡）之電路載板及其上的多個電子元件（例如繪圖晶片、記憶體晶片及其他元件），並在導熱外殼之上加入雙風扇的設計，提供冷卻氣流於導熱外殼與電路載板之間所共同形成的容納空間，用以迅速地移除這些電子元件於運作時所產生的熱能。

此外，本創作之散熱系統更可藉由加裝一鰭片式散熱器於電子元件與導熱外殼之間，用以提供較佳之散熱效能至這些熱能產生效率過高之電子元件（例如繪圖晶片及記憶體晶片等），而迅速地移除這些電子元件於運作時所產生的熱能。最終，應用本創作之散熱系統的介面卡將會展現出較佳之電性效能。

雖然本創作已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何熟習此技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本創作之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



## 圖式簡單說明

### 【圖式簡單說明】

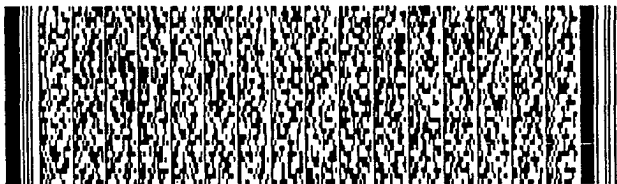
第1圖繪示依照本創作之較佳實施例的一種散熱系統，其應用於一介面卡的爆炸圖。

第2圖繪示本創作之較佳實施例的一種散熱系統，其應用於一介面卡的剖面示意圖。

第3A～3C圖繪示第1圖之頂蓋與底板之組裝流程的剖面圖。

### 【圖式標示說明】

10：介面卡	20：電路板
22：電路載板	22a：正面
22b：背面	22c：插腳部分
24：電子元件	30：連接介面
32：連接埠	
100：散熱系統	110：導熱外殼
112：頂蓋	112a：進氣口
112b：排氣口	112c：進氣導引部
112d：排氣導引部	112e：扣鉤
114：底板	114a：鉤槽
114b：嵌槽	120：進氣風扇
130：排氣風扇	140：鰭片式散熱器
142：散熱底板	144：散熱鰭片
150：導熱緩衝層	



## 六、申請專利範圍

1. 一種散熱系統，適用於一介面卡，其中該介面卡具有一電路板及一連接介面，而該電路板更具有一電路載板，且該連接介面係連接至該電路載板之一側緣，而該電路載板更具有一正面、對應之一背面及一插腳部分，且該插腳部分係位於該電路載板之側緣，該散熱系統包括：

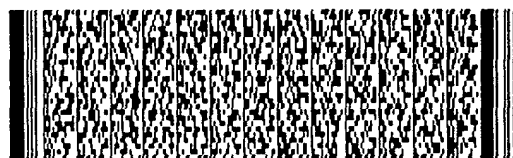
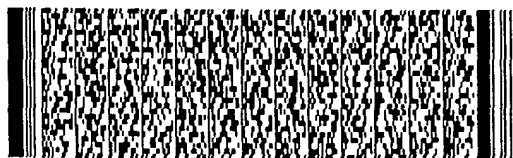
一導熱外殼，包覆至少局部之該電路載板，但暴露出該電路載板之該插腳部分，且該導熱外殼係與該電路載板之該正面構成一容納空間，而該導熱外殼更具有一進氣口及一排氣口，且該進氣口及該排氣口均連通於該容納空間；

一進氣風扇，配設於該導熱外殼之該進氣口；以及  
一排氣風扇，配設於該導熱外殼之該排氣口。

2. 如申請專利範圍第1項所述之散熱系統，其中該進氣口及該排氣口均位於該電路載板之該正面的上方。

3. 如申請專利範圍第2項所述之散熱系統，其中該導熱外殼更包括一進氣導引部及一排氣導引部，而該進氣導引部係配設於該導熱外殼之該進氣口上，且該排氣導引部係配設於該導熱外殼之該排氣口上，並且該進氣導引部之導流方向與該排氣導引部之導流方向形成一小於180度之夾角。

4. 如申請專利範圍第1項所述之散熱系統，更包括一鰭片式散熱器，且該電路板更具有至少一電子元件，其配設於該電路載板之該正面，而該鰭片式散熱器係配置



## 六、申請專利範圍

於該電子元件及該導熱外殼之間，並接觸該電子元件之表面及該導熱外殼之內面。

5. 如申請專利範圍第4項所述之散熱系統，更包括一導熱緩衝層，其配置於該導熱外殼及該鰭片式散熱器之間。

6. 如申請專利範圍第4項所述之散熱系統，其中該進氣口及該排氣口均位於該電路載板之該正面的上方，且該進氣口及該排氣口係對應位於該鰭片式散熱器之兩側。

7. 如申請專利範圍第1項所述之散熱系統，其中該導熱外殼包括：

一頂蓋，罩覆該電路載板之該正面；以及

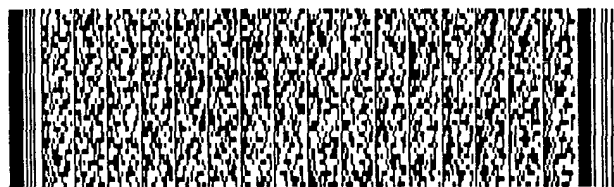
一底板，罩覆該電路載板之該背面，且該底板之至少一側緣係對應連接至該頂蓋之一側緣。

8. 如申請專利範圍第7項所述之散熱系統，其中該底板之該側緣係可拆卸式連接至該頂蓋之該側緣。

9. 如申請專利範圍第7項所述之散熱系統，其中該頂蓋之該側緣具有一扣鉤，且該底板之該側緣具有一鉤槽，而該扣鉤係對應嵌入至該鉤槽之內。

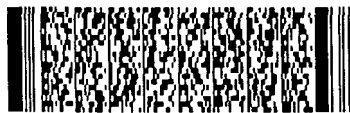
10. 如申請專利範圍第7項所述之散熱系統，其中該頂蓋之該側緣具有一鉤槽，且該底板之該側緣具有一扣鉤，而該扣鉤係對應嵌入至該鉤槽之內。

11. 如申請專利範圍第7項所述之散熱系統，其中該底板之該側緣具有一嵌槽，而該電路載板之一側緣係對應

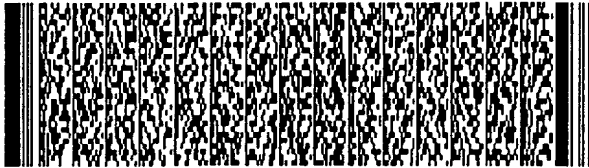


六、申請專利範圍

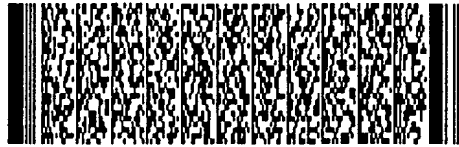
嵌入至該嵌槽之內。



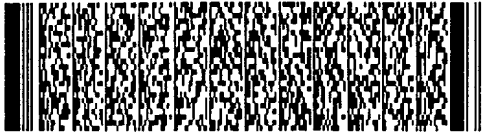
第 1/21 頁



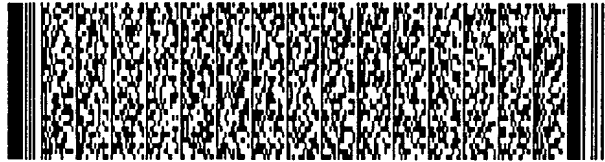
第 2/21 頁



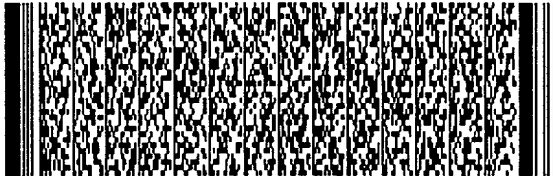
第 3/21 頁



第 4/21 頁



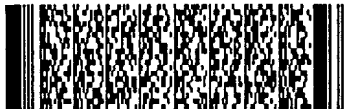
第 4/21 頁



第 5/21 頁



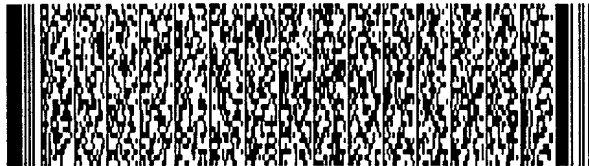
第 6/21 頁



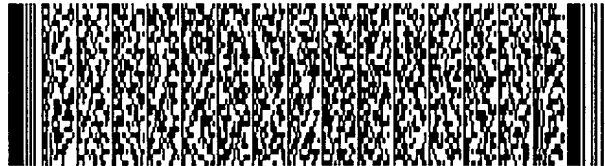
第 7/21 頁



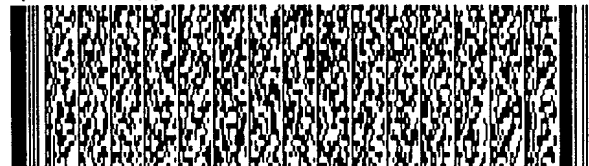
第 8/21 頁



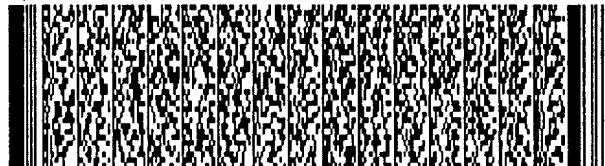
第 8/21 頁



第 9/21 頁



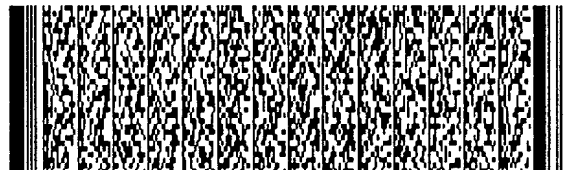
第 9/21 頁



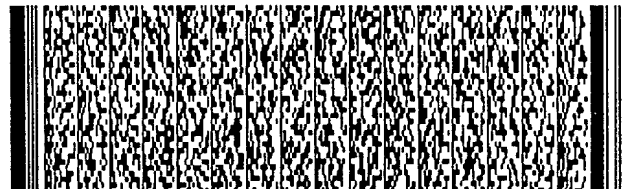
第 10/21 頁



第 10/21 頁



第 11/21 頁

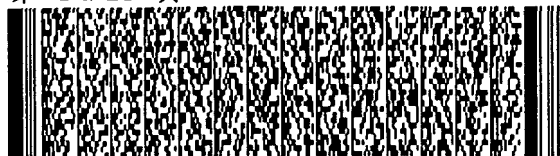


第 12/21 頁

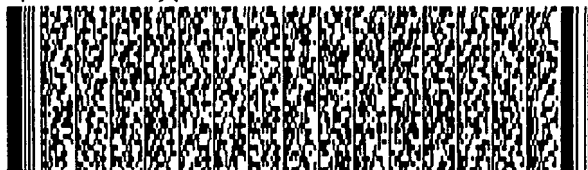




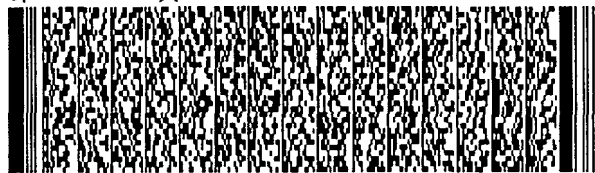
第 12/21 頁



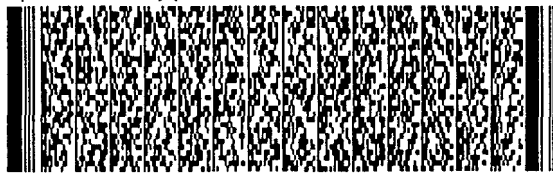
第 13/21 頁



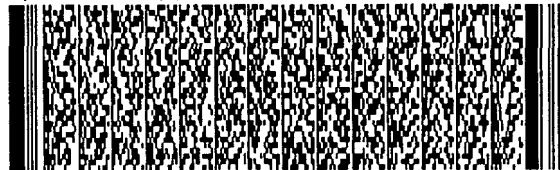
第 13/21 頁



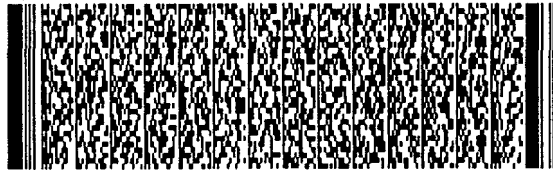
第 14/21 頁



第 14/21 頁



第 15/21 頁



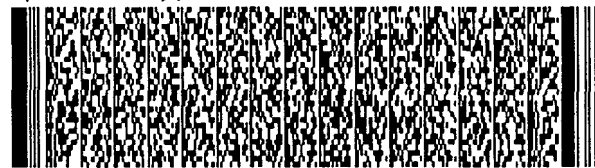
第 15/21 頁



第 16/21 頁



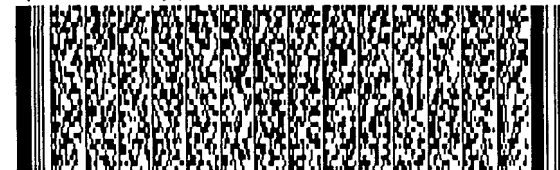
第 16/21 頁



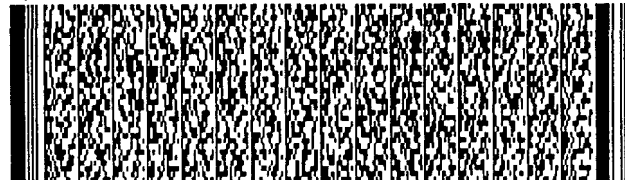
第 17/21 頁



第 17/21 頁



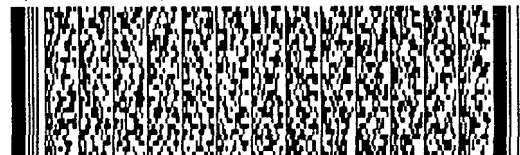
第 18/21 頁



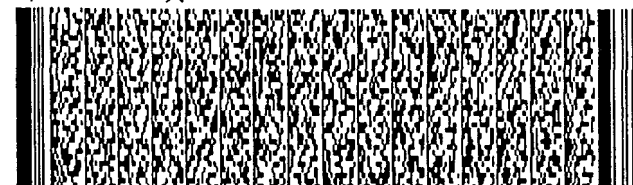
第 19/21 頁



第 19/21 頁

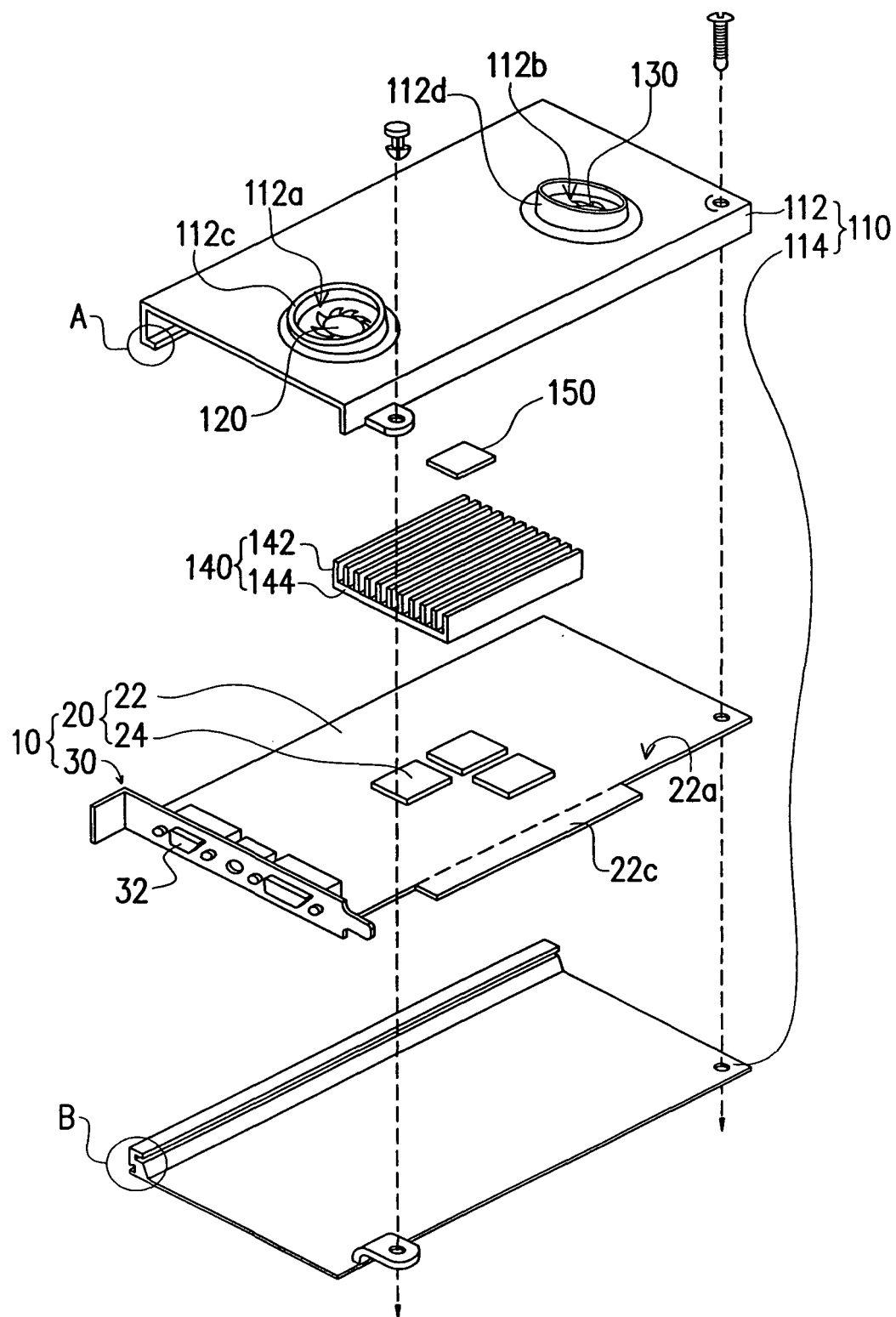


第 20/21 頁



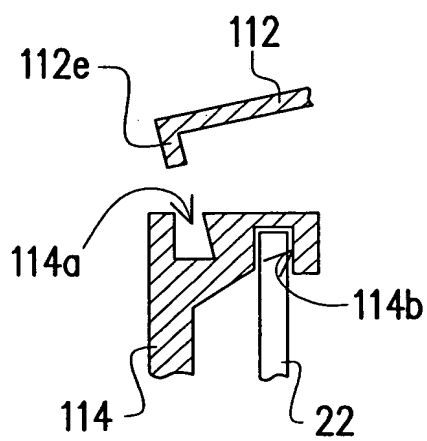
第 21/21 頁



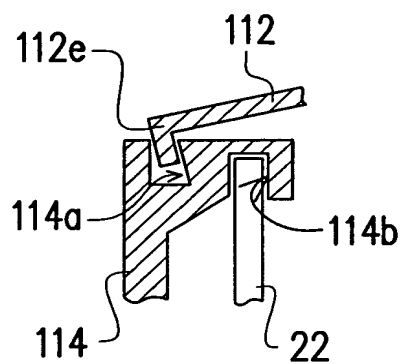


第 1 圖

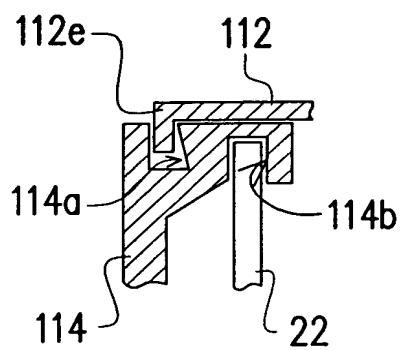




第 3A 圖



第 3B 圖



第 3C 圖